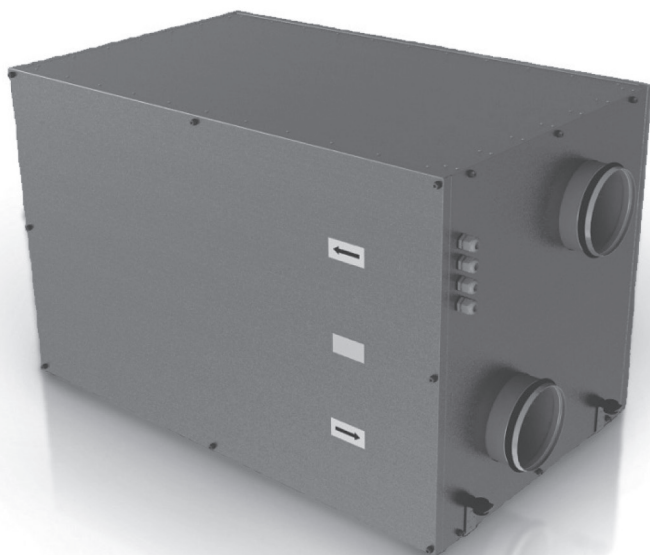


INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

VUT R...EH EC



**Instalacja dopływowo-wyciągowa
z utylizacją ciepła**

SPIS TREŚCI

Wstęp	3
Przeznaczenie	3
Skład zestawu	3
Charakterystyka techniczna	4
Struktura oznaczeń umownych	6
Wymogi bezpieczeństwa	6
Konstrukcja i zasada działania	7
Montaż i przygotowywanie do pracy	9
Podłączenie do sieci zasilającej	12
Sterowanie centralą	14
Schemat funkcjonalny	22
Obsługa techniczna	23
Usuwanie usterek	24
Przechowywanie i transport	25
Gwarancja producenta	25
Świadectwo odbioru	26
Świadectwo podłączenia	26
Karta gwarancyjna	26



WSTĘP

Niniejszą Instrukcja eksploatacji jest połączona z opisem technicznym, instrukcją użytkowania i metryką urządzenia oraz zawiera informację w zakresie montażu centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła VUT R EH EC serii «VENTS» (niżej - «centrala»).

PRZEZNACZENIE

Centrala z odzyskiem ciepła (energii, energii i ciepła) jest urządzeniem przeznaczonym do oszczędzania energii cieplnej w drodze rekuperacji energii i jest jednym z elementów technologii oszczędzania energii.

Centrala jest urządzeniem uzupełniającym i nie może być używana samodzielnie.

Centrala jest przeznaczona do zapewniania stałej wymiany powietrza w domkach mieszkalnych, biurach, hotelach, kawiarniach, salach konferencyjnych i w innych pomieszczeniach wentylowanych sposobem mechanicznym oraz do rekuperacji energii cieplnej z odprowadzanego z pomieszczenia powietrza do nagrzewania doprowadzanego, oczyszczanego powietrza zewnętrznego.

Tłoczone powietrze nie może zawierać mieszanek palnych lub wybuchowych, oparów chemikaliów, pyłu o dużych cząstkach, sadzy, tłuszczów lub mediów, w których mogą powstawać szkodliwe substancje (substancje trujące, pył, mikroorganizmy chorobotwórcze), substancji lepkich, materiałów włóknistych.



Niniejsze urządzenie nie jest przeznaczone do użytkowania przez dzieci, oraz osoby nieupoważnione i nie mające odpowiedniego przygotowania.

Do obsługi centrali dopuszczone są osoby po odpowiednim przeszkoleniu.

Centrala powinna być instalowana w miejscach uniemożliwiających samodzielny dostęp dzieci.

SKŁAD ZESTAWU

- Centrala VUT R EH EC — 1 szt.;
- Instrukcja eksploatacji — 1 szt.;
- Skrzynia (opakowanie) — 1 szt.



CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

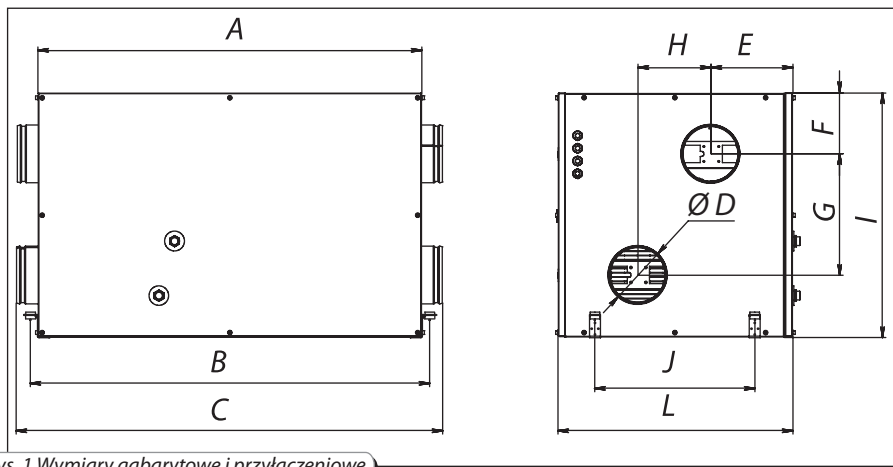
Centrala może być stosowana w pomieszczeniu zamkniętym przy temperaturze powietrza otaczającego od +1°C do +40°C i wilgotności względnej do 80%.

Stopień ochrony przed dostępem do niebezpiecznych elementów i przeniknięciem wody:

- dla silników centrali - IP 44;
- centrali kompletnej, podłączonej do systemu kanałów powietrznych - IP 22.

Podstawowe wymiary gabarytowe i przyłączeniowe, wygląd zewnętrzny, parametry techniczne przedstawione są na rys. 1 i w tab. 1 i 2.

Konstrukcja centrali jest stale doskonałona, z tego powodu niektóre modele mogą nieznacznie różnić się od opisanych w niniejszej instrukcji.



Rys. 1 Wymiary gabarytowe i przyłączeniowe

Tab. 1

Typ	VUT R 400 EH EC	VUT R 700 EH EC	VUT R 900 EH EC	VUT R 1200 EH EC
Ø D	160	250	250	250
A	1050	1210	1210	1335
B	1095	1253	1253	1377
C	1165	1330	1330	1450
E	225	243	243	373
F	167	180	180	220
G	333	340	340	438
H	200	250	250	-
I	670	700	700	880
J	440	580	580	460
L	648	745	745	745

Tab. 2

Typ	VUT R 400 EH EC	VUT R 700 EH EC	VUT R 900 EH EC	VUT R 1200 EH EC
Napięcie zasilające, V/50 Hz	1~230	1~230	3~380	3~380
Moc maksymalna wentylatorów, W	2 szt. x 95	2 szt. x 105	2 szt. x 135	
Prąd wentylatorów, A	2 szt. x 2,81	2 szt. x 2,55	2 szt. x 2,81	2 szt. x 2,85
Moc nagrzewnicy elektrycznej, kW	2,0	3,3	6,6	9
Prąd nagrzewnicy elektrycznej, A	9,1	15,0	10,7	13,0
Ilość elementów grzewczych elektrycznej nagrzewnicy	1	1	2	3
Moc sumaryczna centrali, W	2295	3710	7040	9520
Prąd sumaryczny centrali, A	10,9	17,3	14	19
Maksymalna wydajność powietrza, m ³ /godz.	400	700	900	1200
Prędkość obrotowa, min ⁻¹	do 2700	do 2600	do 2600	do 2900
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 3 m, dB(A)	45	52	58	58
Maksymalna temperatura przemieszczanego powietrza, °C	-25...+60			
Materiał korpusu	Alucynk			
Izolacja	20 mm, wełna mineralna			
Filtr:	wywiew	G4		
	nawiew	G4 (F7)		
Średnica podłączanych kanałów powietrznych, mm	Ø 160	Ø 250	Ø 250	Ø 250
Waga, kg	112	128	130	165
Skuteczność rekuperacji	do 85 %			
Typ rekuperatora	Obrotowy			
Materiał rekuperatora	Aluminium			



STRUKTURA OZNACZEŃ UMOWNYCH

VUT X XXXX XX EC

Typ silnika

EC - elektroniczne komutowany

Usytuowanie króćców

H - poziome

Typ nagrzewnicy

E - elektryczna

Wydajność, m³/godz.**Typ rekuperatora**

R - obrotowy

Rodzaj centrali

VUT - wentylacja z odzyskiem ciepła

WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA

Podczas montażu i eksploatacji centrali należy spełniać wszystkie wymogi niniejszej Instrukcji eksploatacji oraz aktualnych norm i przepisów, obowiązujących w budownictwie.

Centrala musi być uziemiona!

Przed podłączeniem centrali do sieci zasilającej należy przekonać się w braku widocznych uszkodzeń oraz ciał obcych wewnątrz korpusu, zdolnych uszkodzić łopatkę wirnika.

Montaż i podłączenie centrali do sieci zasilającej mogą być przeprowadzone tylko przez kwalifikowanego elektryka, mającego zezwolenie na wykonanie tego typu prac.

Centrala nie jest przeznaczona do użytkowania w środowisku zawierającym substancje trujące lub agresywne, na przykład, kwasy, alkalia, rozpuszczalniki organiczne, sadzę, farbę oraz rozpylone cząstki substancji agresywnych lub zagrażających wybuchem.

Wyrób nie jest przeznaczony do zainstalowania w środowisku, w którym warunki atmosferyczne są określane wpływem klimatu morskiego lub gorących źródeł albo w miejscach, gdzie odbywa się dezodoryzacja powietrza celem doprowadzania do innych pomieszczeń.





Montaż, obsługę, podłączenie i naprawę instalacji należy wykonywać tylko po jej uprzednim odłączeniu od sieci zasilającej.



Zabrania się!

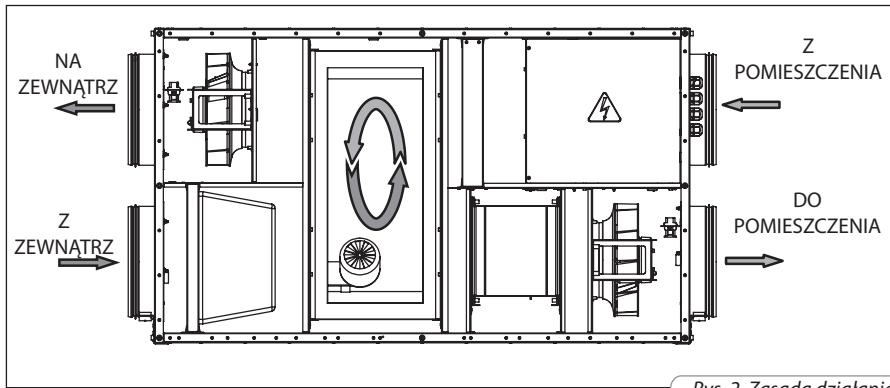
- Użytkowania centrali poza zakresem temperatur, wskazanych w Instrukcji eksploatacji oraz w pomieszczeniach z obecnością w powietrzu domieszek korodujących i w środowisku, zagrażającym wybuchem.
- Podłączanie do układu wentylacyjnego suszarek do bielizny i podobnych urządzeń.
- Wykorzystywanie centrali do pracy z mieszkanką pyłowo-powietrzną.

KONSTRUKCJA I ZASADA DZIAŁANIA

Centrala działa wg następującej zasady (rys. 2).

Ciepłe, zanieczyszczone powietrze wypływa z pomieszczeń poprzez kanały powietrzne do filtra wywiewnego centrali, w którym odbywa się filtracja powietrza, następnie powietrze przechodzi przez wymiennik ciepła (rekuperator obrotowy) i przy pomocy wentylatora wywiewnego, poprzez kanały powietrzne jest odprowadzane na zewnątrz. Czyste, chłodne powietrze z zewnątrz przez kanały powietrzne napływa do centrali, gdzie odbywa się jego filtracja, następnie powietrze przechodzi przez wymiennik ciepła (rekuperator obrotowy) i przy pomocy wentylatora nawiewnego doprowadzane jest do pomieszczeń. W wymienniku ciepła odbywa się wymiana energii cieplnej między zanieczyszczonym powietrzem, wywiewanym z pomieszczenia, a czystym, chłodnym powietrzem nawiewanym z zewnątrz.

Rekuperacja ciepła minimalizuje straty energii cieplnej oraz zmniejsza koszty ogrzewania pomieszczeń.



Rys. 2. Zasada działania

Szkielet urządzenia stanowi sztywna obudowa (rys. 3), składająca się z trwale połączonych, trójwarstwowych płyt o grubości 20 mm.

Trójwarstwowa płyta to dwa arkusze alucynku rozdzielone 20 mm warstwą waty mineralnej, stanowiącą izolację akustyczno-termiczną centrali.

W konstrukcji centrali przewidziane są szybko zdejmowane panele serwisowe 2 i 3 ułatwiające przeprowadzanie napraw i konserwacje, wyposażone w specjalne uszczelnienia.

Podłączenie przewodów zasilających i przewodu uziemia centrali jest dokonywane na tablicy zaciskowej przez wloty dławikowe 4.

Na stronie wewnętrznej pokrywy bloku sterowania 5 jest umieszczony rysunek schematu podłączenia centrali nawiewno-wywiewnej.

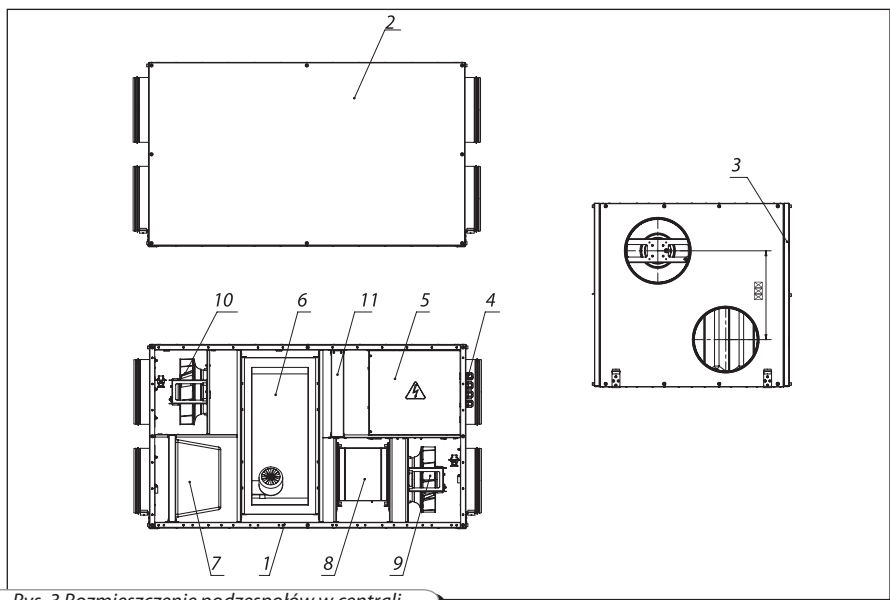
Do podstawowego wyposażenia centrali należą:

- Dwa wentylatory promieniowe ssania jednostronnego, nawiewny 9 i wywiewny 10, z załamanymi do tyłu łopatkami wirnika i z bezobsługowymi silnikami elektrycznymi z wirnikiem zewnętrznym i wbudowanym zabezpieczeniem termicznym;

- Rekuperator ciepła typu obrotowego o wysokim współczynniku sprawności odzysku temperatury i wilgotności: do 84 % przy jednakowej objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego. Rekuperator jest wyposażony w silnik elektryczny o stałej liczbie obrotów i współdziela z poziomym strumieniem powietrza. Prędkość obrotowa wirnika 10 min⁻¹;

- Elektryczna nagrzewnica powietrza (8);

- Filtr powietrza nawiewanego 7 i powietrza wywiewanego klasy filtracji G4. Filtr powietrza nawiewanego zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń z powietrza zewnętrznego do pomieszczeń oraz służy do ochrony elementów instalacji przed zanieczyszczeniem. Filtr powietrza wywiewanego służy do ochrony elementów instalacji przed zanieczyszczeniem.

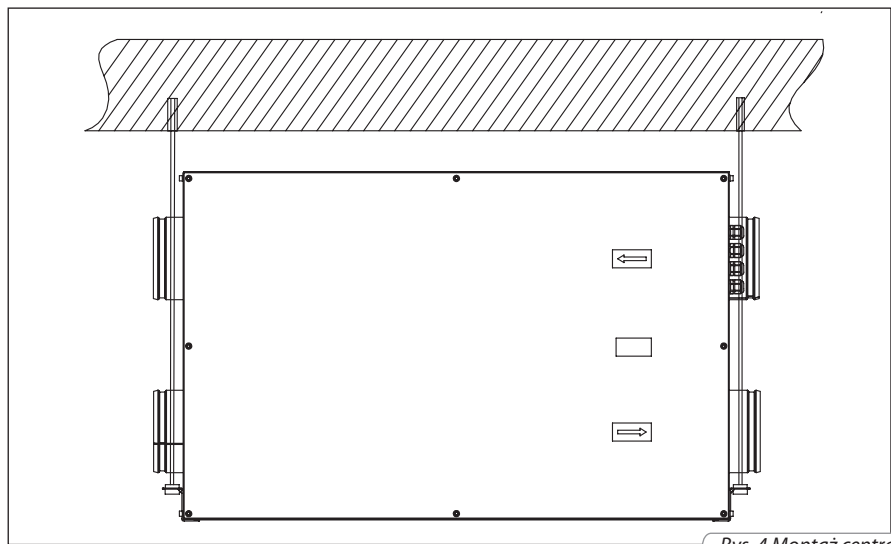


Rys. 3 Rozmieszczenie podzespołów w centrali

- | | | |
|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. Rama; | 6. Rekuperator obrotowy; | 10. Wentylator wywiewny; |
| 2. Panel serwisowy; | 7. Filtr powietrza nawiewanego; | 11. Filtr powietrza wywiewanego. |
| 3. Panel serwisowy; | 8. Nagrzewnica elektryczna; | |
| 4. Wlot dławikowy; | 9. Wentylator nawiewny; | |
| 5. Blok sterowania; | | |

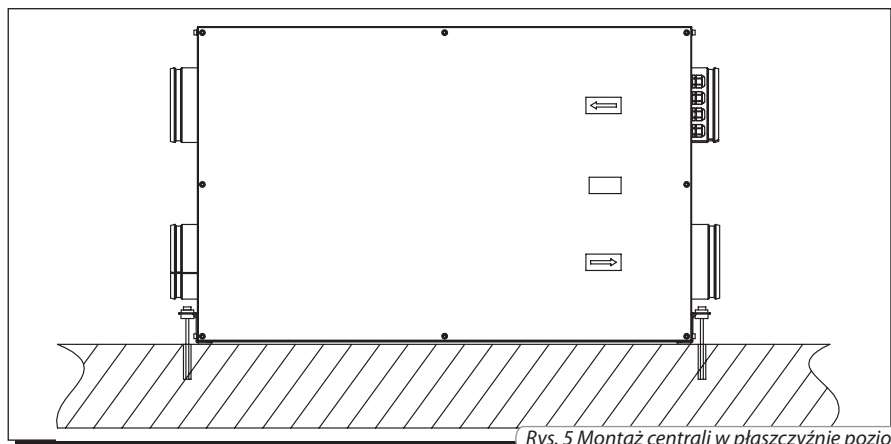
MONTAŻ I PRZYGOTOWANIE DO PRACY

Centrala jest zawieszana na gwintowym zawieszu prętowym, zamocowanym w kołku z gwintem (rys. 4).



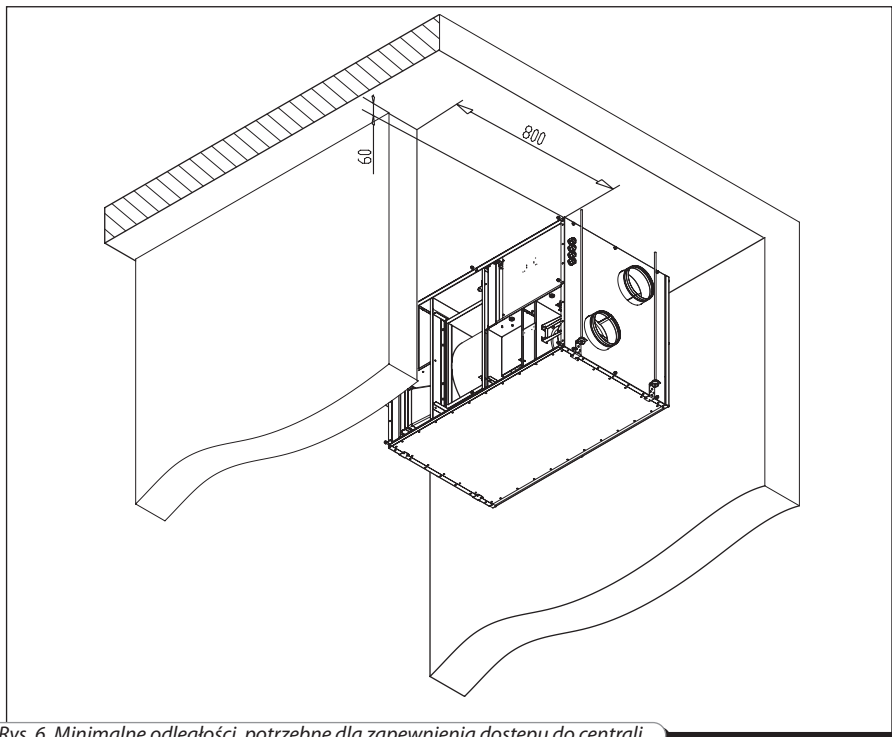
Rys. 4 Montaż centrali

Centrala musi być trwale i sztywno zamocowana w płaszczyźnie poziomej (rys. 5).



Rys. 5 Montaż centrali w płaszczyźnie poziomej

Podczas montażu należy zapewnić minimalny dostęp do centrali umożliwiający wykonywanie czynności obsługowych lub naprawy. Wymagane minimalne odległości centrali od ścian są przedstawione na rys. 6.



Rys. 6. Minimalne odległości, potrzebne dla zapewnienia dostępu do centrali.

Celem zapewnienia najlepszej wydajności centrali, zaleca się zainstalowanie jej w taki sposób, aby przed i za nią znajdowały się proste odcinki przewodów wentylacyjnych po min. 1 m. z każdej ze stron.

Jeżeli króćce «do wewnątrz» oraz «na zewnątrz» nie są podłączone do kanałów powietrznych, wówczas muszą być wyposażone w kratki zabezpieczające przed dostępem do urządzenia, z oczkami o wielkości nie mniejszej, niż 12,5 mm.

Przed uruchomieniem centrali należy przekonać się, że blok rekuperatora obrotowego nie jest uszkodzony lub zanieczyszczony.

Należy też sprawdzić napięcie paska napędowego przekładni pasowej (siła naciągu jest regulowana przez sprężynę na zawieszaniu silnika).

Sprawdzić mocowania bloku sterującego.

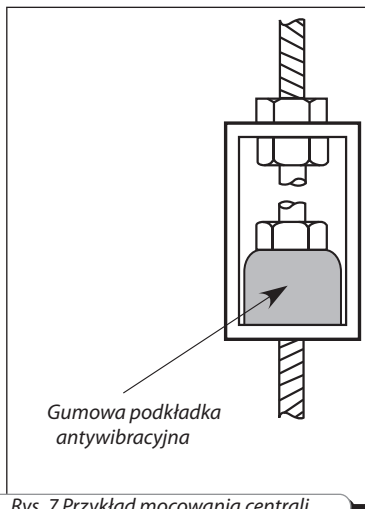
Oczyszczanie rekuperatora obrotowego jest przeprowadzane przy pomocy odkurzacza, przedmuchiwanie strumieniem powietrza lub przepłukiwanie kanałów powietrznych wodą z dodatkiem środka myjącego, nie powodującego efektów korozyjnych na powierzchni aluminium.

Jeżeli wymiennik ciepła stosowano w temperaturach ujemnych, przed następnym włączeniem wymiennik należy osuszyć.

Środki bezpieczeństwa:

Centrala musi być zmontowana na sztywnej i stabilnej powierzchni.

Centrala musi być zmontowana na sztywnej i stabilnej powierzchni. Patrz dane techniczne oraz masy centrali. Dla zawieszenia centrali należy stosować zawiesia śrubowe. Należy upewnić się, że konstrukcja zastosowana do zainstalowania, zapewnia bezpieczny i stabilny montaż. W przeciwnym przypadku należy wzmocnić miejsce zainstalowania przy pomocy belek itp. Po czym zainstalować śruby montażowe. Jeżeli wytrzymałość konstrukcji jest niedostateczna, wówczas w połączeniu z wibracją bloku następuje jej rezonans, skutkiem czego jest powstawanie hałasu. Koniecznie należy zapewnić strefę dostępu do obsługi centrali oraz otworów rewizyjnych dla inspekcji filtrów, wymiennika ciepła i wentylatorów. Dla każdej centrali musi być przewidziany osobny otwór rewizyjny. Dokładne informacje umieszczone są na rysunku gabarytowym.



Rys. 7 Przykład mocowania centrali

Przed zainstalowaniem należy sprawdzić, czy istniejące warunki otoczenia gwarantują pełne wykorzystanie centrali.

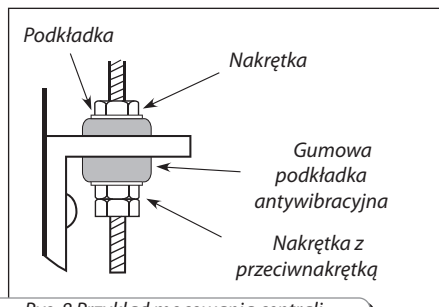
Warunki otoczenia dla pracy centrali to: od $+1^{\circ}\text{C}$ do $+40^{\circ}\text{C}$ przy wilgotności względnej nie więcej 80 %.

W otoczeniu, którego temperatura przekracza $+50^{\circ}\text{C}$, istnieje możliwość wystąpienia deformacji elementów wykonanych z materiałów polimerowych, np. filtra powietrza oraz spadek trwałości silników elektrycznych i elementów układu elektrycznego.

Jeżeli długość śrub mocujących, stosowanych do mocowania bloku do sufitu, nie jest dostateczna, wówczas możliwe jest powstawanie hałasu, spowodowanego przez rezonans urządzenia z sufitem.

Aby uniknąć powstawania rezonansu należy stosować śruby o odpowiedniej długości.

Jeżeli źródłem hałasu jest miejsce podłączenia kanału powietrznego, wówczas dla uniknięcia rezonansu wymienić sztywny kanał powietrzny na elastyczny łącznik.



Rys. 8 Przykład mocowania centrali

Mocowanie centrali

W pierwszej kolejności mocujemy śruby kotwowe (M8). Należy włożyć śrubę kotwową do miejsca mocowania w zawieszeniu sufitowym i zamocować ją przy pomocy nakrętek i podkładek.

Przykłady mocowania są wskazane na rys. 7 i 8.

PODŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ

Przed wykonywaniem wszelkich prac przy centrali należy bezwzględnie odłączyć ją od źródła energii elektrycznej. Podłączenie centrali do sieci zasilającej musi być wykonane przez osobę uprawnioną, mającemu zezwolenie do samodzielnych prac przy instalacjach elektrycznych do 1000 V, oraz po zapoznaniu się z niniejszą Instrukcją eksploatacji. Wartości nominalne parametrów elektrycznych centrali są przedstawione na nalepce producenta. Dokonywanie jakichkolwiek zmian podłączania wewnętrznego jest zabronione, skutkuje to utratą prawa do gwarancji.

Centrala musi być podłączona do jednofazowej sieci prądu przemiennego o napięciu 230 V / 50 Hz w wypadku centrali VUT R 400 EH EC i VUT R 700 EH EC oraz trójfazowej o napięciu 380 V / 50 Hz w wypadku instalacji VUT R 900 EH EC i VUT R 1200 EH EC.

Centrala powinna być podłączona przy pomocy izolowanych, wytrzymałych i odpornych na działanie ciepła przewodników (kable, przewodu) o przekroju nie mniej niż 2,5 mm² dla każdej z żył.

Wskazana wielkość przekroju przewodników jest wielkością orientacyjną.

Przy wyborze potrzebnej wielkości przekroju przewodu należy uwzględnić typ przewodu, jego maksymalnie dopuszczalne nagrzewanie, izolację, długość i sposób układania przewodu.

Należy używać tylko przewodów o żyłach miedzianych.

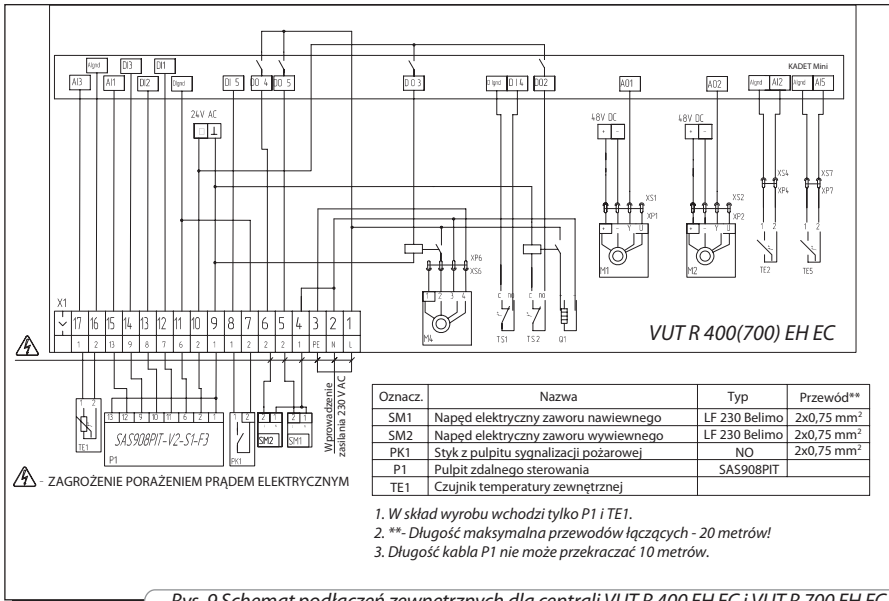
Podłączenie centrali powinno być wykonane na tablicy zaciskowej znajdującej się wewnątrz puszkii rozdzielczej, na ścianie bocznej centrali, odpowiednio do schematu połączeń (rys. 9 - dla centrali VUT R 400 EH EC i VUT R 700 EH EC i rys. 10 dla centrali VUT R 900 (1200) EH EC) oraz zgodnie z oznakowaniem zacisków.

Wszystkie przewody sterujące i przewody zasilające należy podłączać zgodnie ze znakowaniem zacisków!

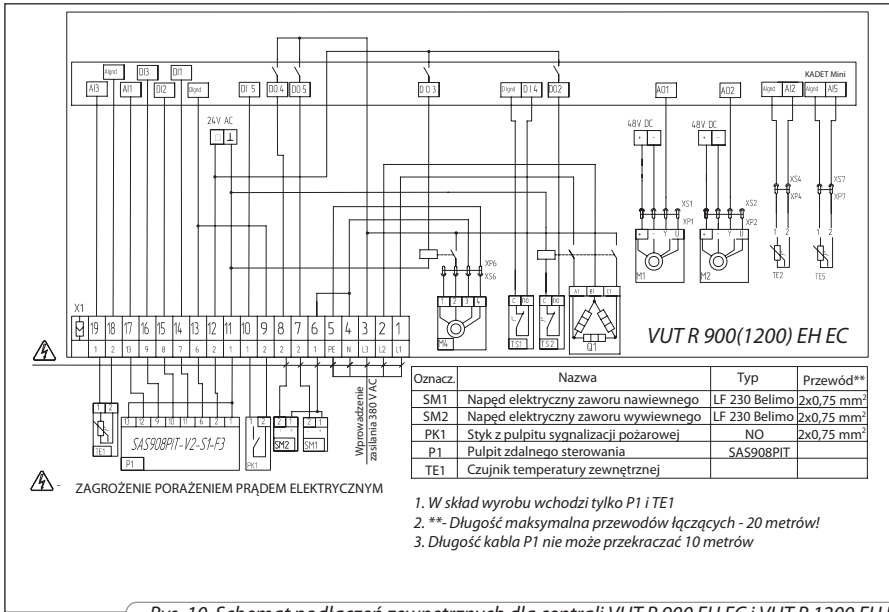
Podłączenie centrali do sieci zasilającej powinno być realizowane poprzez wbudowany do sieci wyłącznik automatyczny z wyzwalaczem elektromagnetycznym.

Zabezpieczenie prądowe musi być adekwatne do pobieranego prądu (patrz tabela 2).





Rys. 9 Schemat podłączeń zewnętrznych dla centrali VUT R 400 EH EC i VUT R 700 EH EC



Rys. 10 Schemat podłączeń zewnętrznych dla centrali VUT R 900 EH EC i VUT R 1200 EH EC

STEROWANIE CENTRALĄ

Opis ogólny systemu automatycznego sterowania.

Centrala jest wyposażona we wbudowany elektroniczny blok sterowania automatycznego i kontroli działania systemu (rys. 11) oraz w pulpit zdalnego sterowania (rys. 12).

Układ sterowania automatycznego spełnia funkcje:

1. Włączenie/wyłączenie centrali;
2. Podtrzymywanie zadanej wartości temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy automatycznej regulacji mocy elektrycznej nagrzewnicy powietrza;
3. Zabezpieczenie elektrycznej nagrzewnicy powietrza przed przegrzewaniem za pomocą dwóch termostatów;
4. Sterowanie działaniem rekuperatora;
5. Sterowanie i kontrola działania wentylatora nawiewnego i wentylatora wywiewnego;
6. Sterowanie napędem elektrycznym zewnętrznych zaworów powietrznych (nawiewanego i wywiewanego);
7. Wyłączenie centrali na sygnał z pulpitu centrali pożarowej.

Konstrukcja i działanie układu sterowania automatycznego. Włączenie i wyłączenie centrali jest dokonywane przyciskiem 1 (patrz rys. 12), znajdującym się na pulpicie sterowania.

Zmiana wydajności powietrza (prędkości obrotowej wentylatorów) dokonuje się za pomocą przycisku 3, również znajdującego się na pulpicie zdalnego sterowania.

Wymagane wydajność powietrza (LOW, MED, HIGH lub AUTO) jest nastawiane przy pomocy przycisku, przy czym nastawiona prędkość obrotowa będzie wyświetlana na wyświetlaczu pulpitu sterowania.

Przy wyborze trybu «AUTO» system sterowania automatycznego, automatycznie dobiera prędkość obrotową wentylatorów (LOW, MED. lub HIGH) w zależności od różnicy pomiędzy temperaturą nastawioną a faktyczną temperaturą w pomieszczeniu.

Sterowanie elektryczną nagrzewnicą powietrza, rekuperatorem obrotowym oraz otwieranie i zamykanie klap zaworów powietrza nawiewanego jest dokonywane przez sterownik w trybie automatycznym.

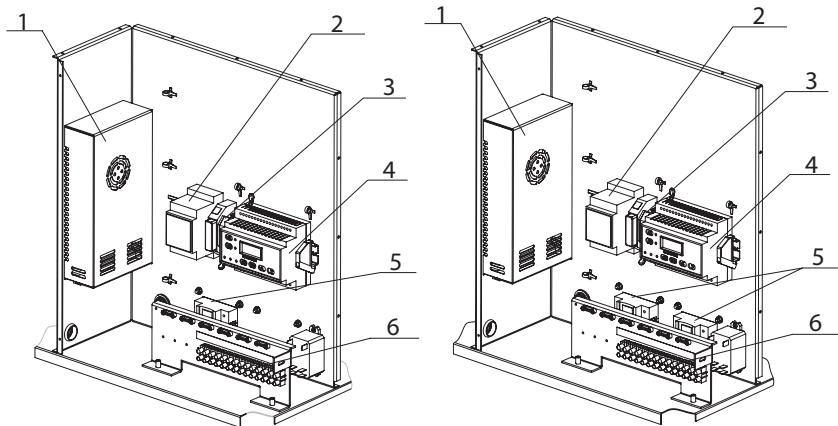
Podczas działania wentylatorów system sterowania automatycznego podtrzymuje nastawioną wartość temperatury powietrza nawiewanego za pomocą regulacji mocy elektrycznej nagrzewnicy powietrza.

Przy wyłączeniu centrali, system automatycznego sterowania zabezpiecza n-minutowe odprowadzanie ciepła z elektrycznej nagrzewnicy powietrza (jest nastawiane w Menu sterownika, parametr E-01, patrz tab. 3, ustawienie fabryczne 1 minuta).

Oprócz funkcji podstawowych w systemie sterowania automatycznego jest przewidziana dodatkowa funkcja - automatyczne wyłączenie wentylatorów po usterce zasilania.



Centrala jest wyposażona w elektroniczny blok sterowania (rys. 11).



Dla centrali:

- VUTR 400 EH EC;
- VUTR 700 EH EC.

1 - Blok zasilania wentylatorów
230 V/48 V.

2 - Transformator 230 V / 24 V.

3 - Bezpieczniki.

4 - Sterownik cyfrowy.

Dla centrali:

- VUTR 900 EH EC;
- VUTR 1200 EH EC.

5 - Moduły sterowania
nagrzewnicą elektryczną.

6 - Zaciski dla połączeń
zewnętrznych.

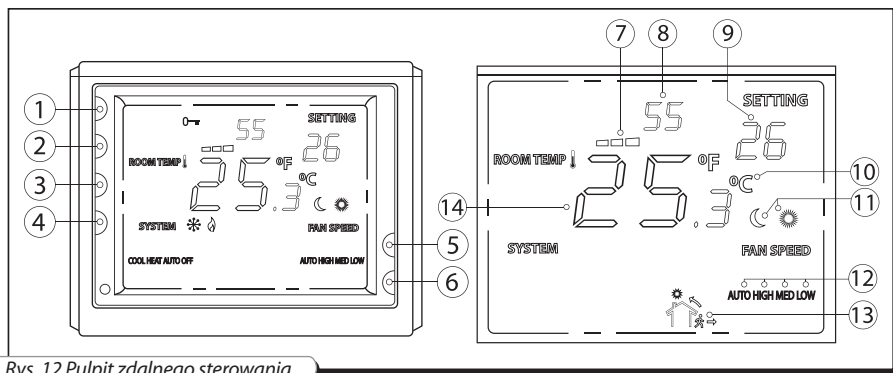
Rys. 11 Elektroniczny blok sterowania centrali

Pulpit zdalnego sterowania

Centrala jest wyposażona w pulpit sterowania zdalnego (rys. 12) umożliwiający:

- Włączenie/wyłączenie centrali;
- Nastawienie żądanej prędkości obrotowej wentylatora (auto/high/med/low);
- Nastawienie temperatury powietrza nawiewanego;
- Wyświetlanie temperatury w pomieszczeniu;
- Włączenie/wyłączenie trybu dzień/noc.





Rys. 12 Pulpit zdalnego sterowania

1. Przycisk włączenia;
2. Nie wykorzystany;
3. Wybór prędkości obrotowej wentylatora (auto/high/med/low);
4. Tryb dzienny/nocny;
5. Przycisk nastawiania temperatury powietrza nawiewanego (zwiększenie temperatury);
6. Przycisk nastawiania temperatury powietrza nawiewanego (zmniejszenie temperatury);
7. Kontrolka wyjściowego parametru temperatury;
8. Wartość wyjściowego parametru temperatury;
9. Kontrolka temperatury powietrza nawiewanego;
10. Jednostka temperatury
12. Kontrolka trybu dzień/noc;
13. Kontrolka wybranej prędkości obrotowej wentylatora;
13. Stan czujnika ruchu (jeżeli jest podłączony);
14. Kontrolka temperatury w pomieszczeniu.

Włączenie/wyłączenie jest dokonywane przy pomocy przycisku (1) (rys. 12).

Wydajność powietrza (LOW, MED, HIGH lub AUTO) jest nastawiana przy pomocy przycisku (3), przy czym nastawiona prędkość obrotowa będzie wyświetlana na wyświetlaczu pulpitu sterowania.

Nastawienie trybu «dzień» / «noc» jest dokonywane przy pomocy przycisku (4).

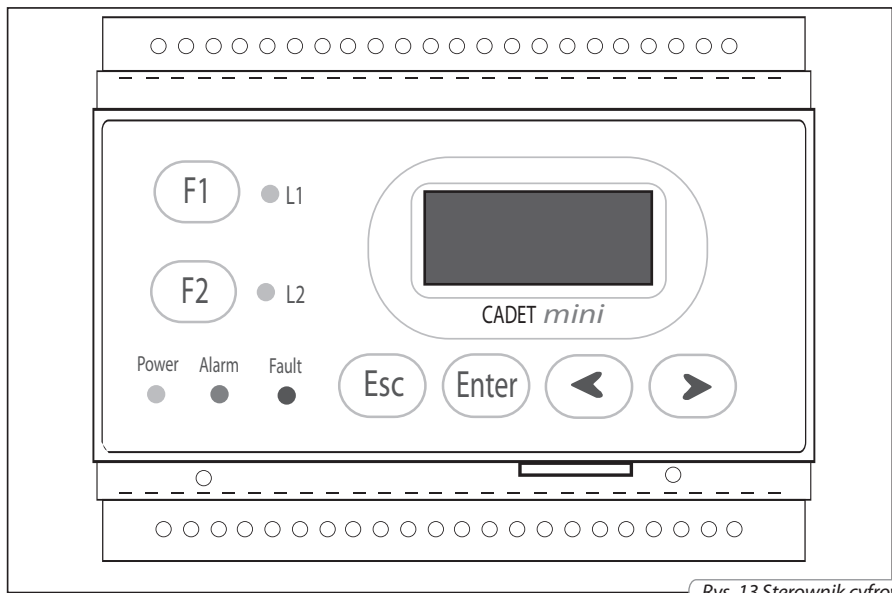
Aby przełączyć system z trybu «dzień» na tryb «noc» należy nacisnąć przycisk (4) i przytrzymać go w stanie naciśniętym w ciągu 3 sek.

Nastawiony tryb jest wyświetlany na wyświetlaczu pulpitu sterowania (11).

Żądana temperatura powietrza nawiewanego jest nastawiana przy pomocy przycisków (5) i (6), przy czym wartość temperatury będzie wyświetlana na wyświetlaczu pulpitu sterowania (9).



Podstawowym elementem bloku sterowania jest sterownik cyfrowy (rys. 13).



Rys. 13 Sterownik cyfrowy

Sterownik jest wyposażony w następujące elementy sterowania i wyświetlania:

- Wyświetlacz;
- Przyciski;
- Diody świetlne.

Wyświetlacz – wyświetlacz ciekłokrystaliczny. TNa wyświetlaczu są wyświetlane bieżące parametry działania systemu, temperatury, nastawione parametry i usterki.

Przyciski – sterownik ma 6 przycisków, przeznaczonych do wykonywania następujących funkcji:

- **Esc** – służy do przejścia o jeden poziom do góry w menu, do kasowania edytowanego parametru;
- **Enter** – służy do przejścia o jeden poziom w dół w menu, do wyboru funkcji; wejścia w tryb edytowania parametru; do zachowania zmienionego parametru;
- ◀ – do przemieszczania się przez listy funkcji w lewo; do zmniejszania edytowanego parametru;
- ▶ – do przemieszczania się przez listy funkcji w prawo; do zwiększania edytowanego parametru;
- **F1, F2** – przyciski serwisowe sterownika.

Diody świetlne:

- **Power** – wskazuje obecność zasilania sterownika;
- **Alarm** – wskazuje obecność usterki w systemie;
- **Fault** – wskazuje obecność usterki w sterowniku;
- **L1** – wskazuje pracę wentylatora nawiewnego;
- **L2** – wskazuje pracę wentylatora wywiewnego.

Jak wywołać żadaną funkcję:

Wybrać żadaną funkcję korzystając z przycisków ◀ i ▶, następnie nacisnąć przycisk Enter. Aby powrócić do ogólnej listy funkcji należy nacisnąć przycisk Esc dopóki nie nastąpi powrót do ogólnej listy funkcji.

Jak zmienić wartość parametrów:

Wybrać żądany parametr korzystając z przycisków ◀ lub ▶, następnie nacisnąć przycisk Enter. Po czym parametr można zmniejszyć lub zwiększyć przy pomocy przycisków ◀ lub ▶. W tym czasie wartość parametru miga. Aby zachować nową wartość, wcisnąć przycisk Enter. Wyjście z menu oraz kasowanie edytowanego parametru odbywa się poprzez naciskanie przycisku Esc. Wartości parametrów, które można zmieniać są oznaczone symbolami «> <».

Przykład:

Zmiana nastawionej temperatury powietrza nawiewanego. Przy pomocy przycisku Esc wybrać funkcję «Aktualne parametry». Przy pomocy przycisku ▶ wybrać punkt menu «Nastawienia». Nacisnąć przycisk Enter. Przy pomocy przycisków ◀ i ▶ wybrać parametr i nacisnąć przycisk Enter. Zaczyna migać edytowany parametr. Teraz przy pomocy przycisków ◀ i ▶ można zmniejszyć lub zwiększyć jego wartość. Dla ustawienia nowej wartości nacisnąć przycisk Enter.



Inżynierskie nastawienia sterownika (ustawienia fabryczne) można zmieniać tylko w trybie nastawień inżynierskich po wprowadzeniu hasła. Pozostałe parametry można zmieniać bez wprowadzania hasła.

Opis struktury menu sterownika jest podany w tablicy 3. W rubryce «Ustawienie fabryczne» są wskazane wartości funkcji będące ustawieniami fabrycznymi.

Table 3

Struktura menu	Ustawienia fabryczne	Znaczenie funkcji i parametrów oraz ich działanie
Aktualne parametry (Online param-s)		Aktualne parametry systemu.
Aktualne temperatury (Online temper-s)		Menu aktualnych wskazań czujników temperatury.
TE1		Temperatura powietrza zewnętrznego.
TE2		Temperatura powietrza za rekuperatorem.
TE5		Temperatura powietrza nawiewanego.
ALARMS		Alarm code system. Emergency (1) or no emergency (0).
E1		Przerwanie obwodu lub zwarcie czujnika temperatury powietrza zewnętrznego. W wypadku podobnej usterki wentylatory są zatrzymywane.
E2		Przerwanie obwodu lub zwarcie czujnika temperatury wywiewanego powietrza za rekuperatorem. W wypadku podobnej usterki wentylatory są zatrzymywane.

E5		Przerwanie obwodu lub zwarcie czujnika temperatury powietrza nawiewanego. W wypadku podobnej usterki wentylatory są zatrzymywane.
O1		Zatrzymanie awaryjne systemu na sygnał z pulpitu sygnalizacji pożarowej. W wypadku podobnej awarii wentylatory są zatrzymywane.
U5		Usterka U5 (przegrzanie się elektrycznej nagrzewnicy powietrza) oznacza, że temperatura nagrzewnicy powietrza przekroczyła 50 °C. W przypadku podobnej usterki elektryczna nagrzewnica powietrza jest wyłączana, wentylatory są wyłączane po przedmuchaniu elementów grzejnych nagrzewnicy powietrza.
U6		Usterka U6 (niska temperatura powietrza nawiewanego) oznacza, że temperatura powietrza nawiewanego, mierzona czujnikiem temperatury TE5, pozostaje poniżej wartości ustawionej wartości E-03 w czasie E-02 po wyłączeniu centrali. Podobna usterka wskazuje na niesprawność elektrycznej nagrzewnicy powietrza. W przypadku podobnej usterki elektryczna nagrzewnica powietrza jest wyłączana, wentylatory są zatrzymywane.
Ustawienia (Adjustment)		Menu ustawień. W tym menu znajdują się podstawowe ustawienia sterownika. Wprowadzanie zmian do menu jest dozwolone jedynie przez wykwalifikowanego pracownika. Menu ustawień jest chronione hasłem przed nieuprawnionymi zmianami nastawień sterownika.
Hasło (Passw)		Hasło dostępu do menu ustawień (zawsze - «1111»). Hasło jest czterocyfrowe i wyświetla się na monitorze gwiazdkami (****). Przy pomocy przycisków ◀ i ▶ wprowadzić pierwszą cyfrę hasła, po czym nacisnąć Enter. Potem przy pomocy przycisków ◀ i ▶ wprowadzić drugą cyfrę hasła, nacisnąć Enter itd. Aby powrócić do wprowadzenia poprzedniej cyfry hasła, nacisnąć przycisk Esc, po wprowadzeniu 4-j cyfry poprawnego hasła następuje automatyczne przejście do menu ustawień. Na wyświetlaczu jest pokazywane okienko menu inżynierskiego (Eng. adjust.).
Ustawienie wentylatorów (Adjust-vent)		Menu ustawień parametrów wentylatorów.
V-02	40	Ustawienie pierwszej prędkości wentylatora nawiewnego, %
V-03	70	Ustawienie drugiej prędkości wentylatora nawiewnego, %
V-04	100	Ustawienie trzeciej prędkości wentylatora nawiewnego, %
V-05	40	Ustawienie pierwszej prędkości wentylatora wywiewnego, %
V-06	70	Ustawienie drugiej prędkości wentylatora wywiewnego, %
V-07	100	Ustawienie trzeciej prędkości wentylatora wywiewnego, %
V-08	Zezw. (yes)	Parametr określający możliwość włączenia po awarii sieci zasilającej. Można nastawić dwie wartości: Zakaz (no) - nie zezwala się na włączenie wentylatorów po awarii zasilania; Zezw. (yes) - włączenie wentylatorów po awarii zasilania jest dozwolone.

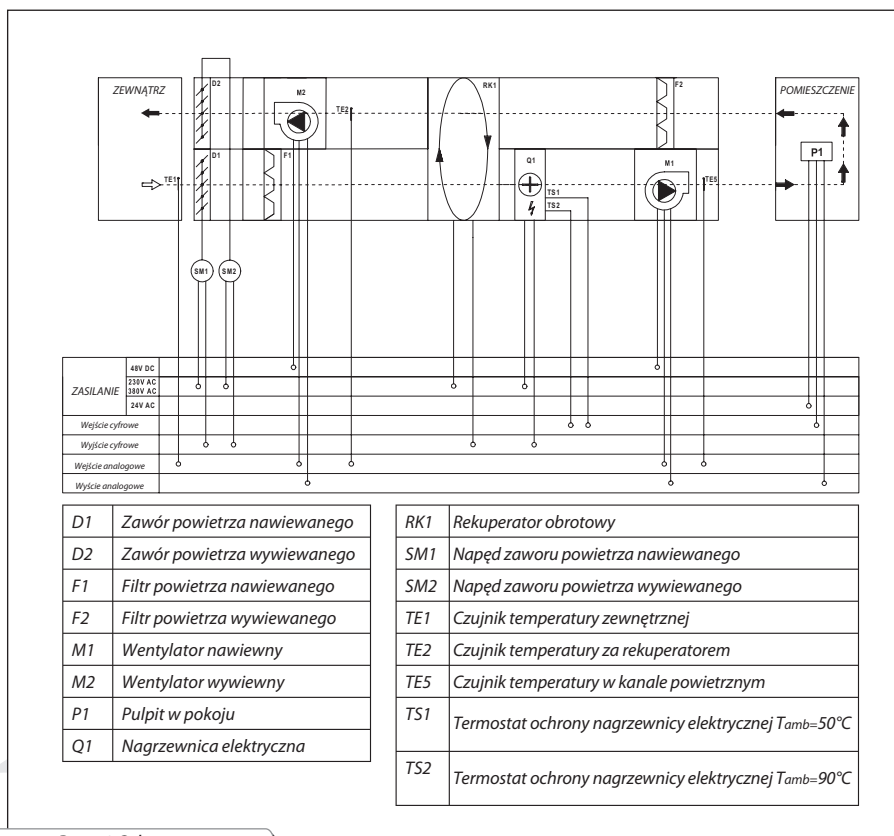
Ustaw. dodatkowe (Add adjust.)		Menu ustawień dodatkowych sterownika
Data/czas (Date/time)		Menu formatu i ustawienia daty i czasu.
Data: (Date:)		Menu formatu i ustawienia daty.
Czas: (Time:)		Menu formatu i ustawienia czasu.
Korekta czasu (Correct time)	0	Nastawiany współczynnik korekcji zegara. Jeżeli zegar sterownika spóźnia się lub śpieszy, należy nastawić wartość współczynnika rozbieżności czasu (na miesiąc). Współczynnik jest nastawiany w sekundach. Nastawić wartość ze znakiem «minus» jeżeli zegar się śpieszy lub ze znakiem «plus», jeżeli zegar się spóźnia.
Zmiana hasła (Change password)	2222	Ta funkcja jest przeznaczona do zmiany hasła inżynierskiego. Żeby zmienić hasło inżynierskie, trzeba nacisnąć przycisk Enter. Hasło na wyświetlaczu jest przedstawiane w postaci gwiazdek (****), przy tym zamiast pierwszej gwiazdki jest wyświetlana pierwsza cyfra starego hasła. Przy pomocy przycisków ◀ i ▶ wprowadzić pierwszą cyfrę nowego hasła inżynierskiego, po czym nacisnąć przycisk Enter. Następnie zamiast drugiej gwiazdki będzie wyświetlana druga cyfra starego hasła. Przy pomocy przycisków ◀ i ▶ wprowadzić drugą cyfrę nowego hasła, nacisnąć przycisk Enter itd. Aby powrócić do poprzedniej cyfry trzeba nacisnąć przycisk Esc. Po wprowadzeniu 4-j cyfry hasło jest zapamiętywane przez sterownik. Teraz dla wejścia do menu, wymagających wprowadzania hasła inżynierskiego, trzeba będzie wprowadzić nowe hasło. Uwaga: w wypadku zresetowania nastawień sterownika (patrz Ustaw. Menu Inżynier. Zresetow. ustaw.) domyślnym hasłem inżynierskim jest - 2222.
Podświetlenie (Light)	Auto (Auto)	Tryb pracy podświetlania wyświetlacza sterownika. Są dostępne dwa tryby: Automat - podświetlenie wyświetlacza gaśnie po pewnym czasie, jeżeli nie naciskano przycisków; Włącz. (on) - podświetlenie wyświetlacza jest włączone ciągle.
Menu inżynierskie (Eng. Adjust.)		Menu inżynierskie. W tym menu znajdują się ustawienia inżynierskie sterownika. Dostęp do menu inżynierskiego jest możliwy, jeżeli przy wprowadzeniu hasła zostało wprowadzone hasło inżynierskie (ustawienie fabryczne - «2222»).
Ustawienia nagrzewnicy (Adjust-heater)		Menu ustawień parametrów elektrycznej nagrzewnicy powietrza.



E-01	1	Czas odbioru ciepła (w minutach) z elektrycznej nagrzewnicy powietrza po wyłączeniu centrali wentylacyjnej.
E-02	600	Czas pomiaru temperatury powietrza nawiewanego (w sekundach). Jeżeli przy działających wentylatorach, po upływie czasu E-02, temperatura powietrza nawiewanego, za nagrzewnicą elektryczną pozostaje poniżej wartości parametru E-03, następuje automatyczne zatrzymanie wentylatorów i jest wysyłany komunikat usterki (patrz Usterki, usterka U6).
E-03	10	Krytyczna temperatura powietrza nawiewanego (w °C). Jeżeli przy działających wentylatorach w ciągu okresu czasu E-02 temperatura powietrza nawiewanego, za elektryczną nagrzewnicą powietrza pozostaje poniżej wartości parametru E-03, następuje automatyczne zatrzymanie wentylatorów i jest wysyłany komunikat usterki (patrz Usterki, usterka U6).
E-04	6	Regulacja czasu (w sekundach) mocy elektrycznej nagrzewnicy powietrza.
E-05	1	Minimalny czas (w sekundach) włączenia/wyłączenia elektrycznej nagrzewnicy powietrza.
E-08	2	Ustawienie parametrów temperatury powietrza nawiewanego za pośrednictwem nagrzewnicy elektrycznej.
E-09	60	Ustawienie parametrów temperatury powietrza nawiewanego za pośrednictwem nagrzewnicy elektrycznej (w sekundach).
E-10	0,5	Ustawienie parametru bezwładności przy regulacji temperatury powietrza nawiewanego za pomocą elektrycznej nagrzewnicy powietrza (°C). Jeżeli rozbieżność jest mniejsza od E-10, wtedy jest przyjmowana jako równa zero.
Ustawienia rekuperatora (Adjust-Recuper.)		Menu ustawień parametrów ochrony rekuperatora.
R-03	30	Czas uruchomienia rekuperatora (w sekundach).
R-04	2	Ustawienie parametru zasady sterowania rekuperatorem - współczynnik proporcjonalności.
R-05	60	Ustawienie parametru zasady sterowania rekuperatorem - stała.
R-06	0,5	Nastawienie parametru bezwładności przy regulacji temperatury wywiewanego powietrza przez zawór obejściowy (°C). Jeżeli rozbieżność jest mniejszą od tej wartości, wtedy jest przyjmowana jako równa zero.
Sterow. Uruchom.		Menu ustawień dla włączenia wentylatorów.
Restart	Zabr.	Parametr ustalający możliwość włączenia wentylatorów po usterce zasilania. Mogą być nastawione dwie wartości: Zabrz. - włączenie wentylatorów po usterce zasilania jest zabronione; Zewz. - włączenie wentylatorów po usterce zasilania jest dozwolone.

W wypadku zaistnienia przynajmniej jednej z wymienionych wyżej usterek (za wyjątkiem przegrzania elektrycznej nagrzewnicy powietrza U5), system automatycznego sterowania zatrzymuje wentylatory i zapala się kontrolka «Alarm» na sterowniku. Wszystkie usterek są odszyfrowywane na wyświetlaczu sterownika (patrz ta. 3). Skasowanie usterek (za wyjątkiem przegrzania elektrycznej nagrzewnicy powietrza U5), powstałych podczas działania systemu automatycznego sterowania, odbywa się automatycznie przy ponownym uruchomieniu systemu. W wypadku zaistnienia usterki przegrzania się elektrycznej nagrzewnicy powietrza U5, na płycie sterownika zapala się kontrolka Alarm (rys. 13), wówczas system automatycznego sterowania wyłącza nagrzewnicę powietrza, a wentylatory przez jakiś czas pracują dalej w celu odprowadzenia ciepła z nagrzewnicy powietrza. Awaria U6 (niska temperatura powietrza nawiewanego) występuje w przypadku, kiedy temperatura powietrza nawiewanego (patrz czujnik temperatury TE5), pozostaje poniżej wartości parametru E-03 po upływie czasu E-02 po włączeniu centrali. Wskazuje to na usterkę elektrycznej nagrzewnicy powietrza. Podobna usterka powoduje wyłączenie elektrycznej nagrzewnicy powietrza i zatrzymanie wentylatorów.

SCHEMAT



Rys. 13 Schemat

OBŚLUGA TECHNICZNA

Obsługę techniczną centrali należy przeprowadzać 3-4 razy w ciągu roku. Obsługa ta obejmuje ogólne oczyszczenie centrali oraz wykonanie wymienionych niżej operacji:

1. Obsługa filtrów (3-4 razy w ciągu roku).

Brudne filtry zwiększają opór przepływu powietrza przez filtr, z tego powodu do pomieszczenia jest podawana mniejsza ilość powietrza.

Filtry należy oczyszczać raz na 3-4 miesiące. Filtry można oczyszczać za pomocą odkurzacza lub wymieniać na nowe.

Po dwukrotnym oczyszczeniu filtra należy go wymienić na nowy (1 - 2 razy w roku). W sprawie nabycia nowych filtrów prosimy zwracać się do sprzedawcy.

2. Kontrola wymiennika ciepła (1 raz w roku).

Nawet przy regularnej obsłudze technicznej, na bloku wymiennika ciepła może osadzać się kurz i pył. Dla uzyskania wysokiej sprawności wymiany ciepła bardzo istotnym jest okresowe czyszczenie wymiennika ciepła. W tym celu wymiennik ciepła należy wyjąć z centrali, wymyć go ciepłym roztworem wody i płynnego środka myjącego, po czym osuszyć i ponownie zamontować w centrali.

3. Kontrola wentylatorów (1 raz w roku).

Nawet przy regularnym obsłudze filtrów i wymiennika ciepła na wentylatorach mogą powstawać osady pyłu, co powoduje spadek wydajności centrali.

Wentylatory można oczyszczać przy pomocy szmatki lub miękkiej szczotki. Nie stosować wody i ściernych środków czyszczących oraz ostrych przedmiotów i agresywnych rozpuszczalników zdolnych uszkodzić wirnik łopatkowy.

4. Oczyszczanie kratki wywiewnych oraz dyfuzorów nawiewnych (w miarę potrzeby).

Wymontować dyfuzory i kratki, przepłukać je ciepłą wodą mydlaną. Zabrania się zmieniać miejsca zainstalowania dyfuzorów i kratki.

5. Kontrola nawiewu świeżego powietrza.

Liście i inne zanieczyszczenia mogą spowodować zanieczyszczenie kratki nawiewowej redukując tym samym wydajność centrali. Kratka to powinna być kontrolowana dwa razy w roku i oczyszczana w miarę potrzeby.

6. Kontrola systemu przewodów powietrznych (co 5 lat).

Nawet przy regularnym wykonywaniu wszystkich wymienionych wyżej czynności obsługowych, wewnątrz przewodów powietrznych mogą gromadzić się osady pyłu, co powoduje zredukowanie wydajności centrali. Obsługa przewodów powietrznych polega na ich okresowym oczyszczaniu lub wymianie.



USUWANIE USTEREK

Możliwe usterki i sposoby ich usunięcia

Zaistniały problem	Ewentualne przyczyny	Sposób usunięcia
Wentylator (wentylatory) nie pracują.	Niepodłączona sieć zasilająca.	Przekonać się czy sieć zasilająca jest podłączona prawidłowo, w przeciwnym wypadku należy usunąć błąd podłączenia.
	Zablokowanie silnika, zabrudzone łopatki wentylatora.	Wyłączyć centralę. Ustalić przyczynę unieruchomienia wentylatora. Oczyszczyć łopatki wentylatora. Ponownie uruchomić centralę.
	Powstanie błędu systemu.	Usunąć błąd systemu. Ponownie uruchomić centralę.
Zadziałanie wyłącznika automatycznego przy włączeniu centrali.	Zwiększony pobór prądu z powodu obecności zwarcia w obwodzie elektrycznym, co powoduje zadziałanie wyłącznika automatycznego.	Wyłączyć centralę. Ustalić przyczynę zwiększonego poboru prądu. Sprawdzić stan techniczny wyłącznika automatycznego. Wyłączyć i ponownie włączyć wyłącznik automatyczny. Ponownie uruchomić centralę.
Niska wydajność powietrza.	Zbyt niska prędkość obrotowa wentylatora.	Nastawić wyższą prędkość obrotową wentylatora.
	Zanieczyszczone filtry, wentylatory lub wymiennik ciepła.	Oczyszczyć lub wymienić filtry; oczyścić wentylatory lub wymiennik.
	Są zanieczyszczone albo uszkodzone elementy instalacji wentylacyjnej (przewody powietrzne, dyfuzory, żaluzje lub kratownicy).	Oczyszczyć lub wymienić elementy instalacji wentylacyjnej (przewody powietrzne, dyfuzory, żaluzje, kratki).
	Zamknięte zawory powietrzne, dyfuzory lub żaluzje.	Upewnić się czy zawory powietrzne, dyfuzory lub żaluzje są całkowicie otwarte.
Chłodne powietrze nawiewane.	Zanieczyszczony filtr wywiewny.	Oczyszczyć lub wymienić filtr wywiewny.
	Awaria nagrzewnicy elektrycznej.	Przeprowadzić naprawę centrali.
Zwiększony hałas, wibracja.	Zanieczyszczona łopatka (łopatki).	Oczyszczyć łopatkę (łopatki).
	Luźne połączenia śrubowe.	Dokręcić połączenia śrubowe.
	Brak wkładek antywibracyjnych.	Zainstalować wkładki gumowe tłumiące wibracje (nie wchodzi w komplet dostawy).



PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Centralę należy przechowywać w opakowaniu fabrycznym, w wentylowanym pomieszczeniu przy temperaturze od +10°C do +40°C i wilgotności względnej nie więcej niż 60 % (przy temperaturze +20°C).

Nie jest dopuszczalna obecność w powietrzu oparów i domieszek o właściwościach korodujących i mogących uszkodzić izolację i szczelność połączeń. Podczas załadunku i rozładunku wyrobu należy korzystać z odpowiednich podnośników, aby uniknąć uszkodzenia wyrobu. Podczas robót z rozładunku i załadunku należy spełniać wymogi dotyczące przemieszczania ładunków tego typu.

Transport jest dopuszczalny każdym rodzajem transportu pod warunkiem ochrony wyrobu przed opadami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi. Załadunek i rozładunek wyrobu musi być dokonywany bez silnych wstrząsów i uderzeń.

GWARANCJA PRODUCENTA

Producent gwarantuje normalne działanie centrali w ciągu dwóch lat od dnia sprzedaży przez sieć handlu detalicznego pod warunkiem przestrzegania przepisów transportu, przechowywania, montażu i użytkowania. W wypadku braku zaznaczonej daty sprzedaży, okres gwarancyjny liczony jest od daty produkcji. W wypadku ujawnienia usterek w działaniu centrali w czasie okresu gwarancyjnego, zakład producenta przyjmuje reklamacje Zleceniodawcy tylko pod warunkiem otrzymania od Zleceniodawcy uzasadnionego technicznie protokołu ze wskazaniem charakteru usterki.

Uszkodzenia centrali zaistniałe w wyniku samodzielnych zmian wykonanych w schemacie elektrycznym nie są obejmowane gwarancją. Dla przeprowadzania napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych centrali należy zwracać się do jej producenta lub sprzedawcy. W przypadku reklamacji gwarancyjnej należy okazać niniejszą instrukcję eksploatacji z pieczętką sprzedawcy, wypełnione świadectwo podłączenia oraz kartę gwarancyjną. Naprawa gwarancyjna (po okazaniu karty gwarancyjnej z pieczętką zakładu handlu oraz instrukcją eksploatacji wyrobu) oraz remont pogwarancyjny są dokonywane w zakładzie producenta.



REKLAMACJE ZGŁASZANE BEZ INSTRUKCJI EKSPLOATACJI WYROBU I BEZ WYPEŁNIONEGO ŚWIADECTWA PODŁĄCZENIA NIE BĘDĄ PRZYJMOWANE.



PRODUCENT nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia, powstałe w wyniku stosowania instalacji niezgodne z jej przeznaczeniem lub w wypadku nieuzasadnionej ingerencji mechanicznej.

Użytkownik centrali musi przestrzegać niniejszej instrukcji.



ŚWIADECTWO ODBIORU

Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła VUT R EH EC została uznana za nadającą się do eksploatacji.

Z całą odpowiedzialnością oświadczamy, iż niniejszy produkt odpowiada postanowieniom Dyrektywy Rady Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej 2004/108/EC, 89/336/EEC, postanowieniom Dyrektywy niskonapięciowej wymienionej Rady 2006/95/EC, 73/23/EEC, także wymaganiom w zakresie oznakowania CE Dyrektywy 93/68/EEC w zakresie identyczności ustawodawstwa Państw członków, dotyczącego zgodności elektromagnetycznej w sprawie urządzeń elektrycznych, stosowanych w zadanych klasach napięcia.

Pieczętka odbiorcy _____

Data produkcji _____

Sprzedano

nazwa przedsiębiorstwa handlu, pieczętka sklepu _____

Data sprzedaży _____

ŚWIADECTWO PODŁĄCZENIA

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła VUT R EH EC została podłączona do sieci zasilającej zgodnie z wymogami niniejszej Instrukcji eksploatacji przez fachowca:

Przedsiębiorstwo _____

Nazwisko, imię _____

Data _____ Podpis _____

KARTA GWARANCYJNA





